

IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR KECACATAN
PADA PRODUK FURNITURE
DENGAN METODE FAULT TREE ANALYSIS
DI PT. GATRA MAPAN - MALANG

SKRIPSI



Oleh :

BAGUS RENDRA SATRIYA
0732010093

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2012

IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR KECACATAN
PADA PRODUK FURNITURE
DENGAN METODE FAULT TREE ANALYSIS
DI PT. GATRA MAPAN – MALANG

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri

OLEH :
BAGUS RENDRA SATRIYA
NPM : 0732010093

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2012

SKRIPSI

IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR KECACATAN
PADA PRODUK FURNITURE
DENGAN METODE FAULT TREE ANALYSIS
DI PT. GATRA MAPAN – MALANG

OLEH :
BAGUS RENDRA SATRIYA
NPM : 0732010093

Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Jurusan Teknik
Industri, Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur Pada
5 Oktober 2012

1. Dosen Penguji

Ir. Nisa Masruroh, MT
NIP. 19630125 198803 2 001

2.

Ir. Iriani, MMT
NIP. 19621126 198803 2 001

3.

Ir. Didi Samanhudi, MMT
NIP. 19580625 1985031 1 001

1. Dosen Pembimbing

Ir. Didi Samanhudi, MMT
NIP. 19580625 1985031 1 001

2.

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM
NIP. 19611130 199003 1 001

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional ” Veteran ”
Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR KECACATAN
PADA PRODUK FURNITURE
DENGAN METODE FAULT TREE ANALYSIS
DI PT. GATRA MAPAN - MALANG

OLEH :

BAGUS RENDRA SATRIYA

NPM : 0732010093

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang I Tahun Ajaran 2012 – 2013

Surabaya, 5 Oktober 2012

Mengetahui,

Mengetahui
Dosen Pembimbing I

Mengetahui
Dosen Pembimbing II

Ir. Didi Samanhudi, MMT
NIP. 19580625 1985031 1 001

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM
NIP. 19611130 199003 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri
UPN “Veteran” Jawa Timur

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM
NIP. 19611130 199003 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat dan hidayah – Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Sarjana Strata-1 (S-1) di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dengan judul :

“IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR KECACATAN PADA PRODUK FURNITURE LEMARI PAKAIAN TANPA KACA DENGAN MENGGUNAKAN METODE FAULT TREE ANALYSIS DI PT. GATRA MAPAN - MALANG “.

Penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini tentunya tidak terlepas dari peran serta berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu tidak berlebihan bila pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr.Ir. Minto Waluyo, MM, selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Sekaligus Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi.
3. Bapak Drs. Pailan, M.Pd, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. Didi Samanhudi, MMT, selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi.

5. Bapak Ponco yang selalu memberi nasehat untuk cepat selesai kuliahnya...
(pak ponco terima kasih)
6. Bapak Anang Sugiantoro S.T, selaku KaBag. Produksi sekaligus sebagai pembimbing lapangan.
7. Buat Bapak dan Ibu saya, saudara – saudara saya yang telah membantu serta dalam proses perkuliahan saya dari awal sampai selesai. Pak/ buk, sepurane sing akeh kuliahku molor sampek 5 tahun,.
8. Buat nyonyaQ(riska) yang selalu mengobrak-ngobrak memberi semangat agar selesainya skripsi ini.
9. Buat M.asrofi(opik),kirun,mean,ali,acha,leo,gendut ,faul,punk.....dll...
susah sedih telah kita lewati selama ini,semoga kita sebagai penerus kehidupan mampu mensejahterakan keluarga, nusa,dan bangsa,,,ammiiennnn.
10. Salam ABADI buat persahabatan teman angkatan '07 khususnya para Longor – Longor Mania Paralel A,B,C,D. dengan kalian aku mendapatkan semangat spirit serta pembentukan karakter dan mental menjadi terasah.
11. Semua pihak yang telah membantu secara moril dan materiil selama pelaksanaan penelitian dan penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Tugas Akhir ini terdapat banyak kekurangan, maka dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun.mohon maaf jika ada penulisan kalimat yang kurang baik atau tidak sopan

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca. Terima Kasih.

Surabaya, September 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
ABSTRAKSI	ix
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Asumsi	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep dan definisi Kualitas	5
2.1.1 Pengendalian Kualitas	5
2.1.2 Tujuan Pengendalian Kualitas	7
2.1.3 Manfaat Pengendalian Kualitas	8
2.1.4 Ruang Lingkup Pengendalian Kualitas.....	8
2.1.5 Alat Pengendalian Kualitas	9
2.2 Fault Tree Analysis (FTA)	14
2.2.1 Konsep Dasar Fault Tree Analysis	16

2.2.2	Prinsip Fault Tree Analysis	18
2.2.3	Kontruksi Pohon Kesalahan	19
2.2.4	Tahapan Fault Tree Analysis	20
2.2.5	Cut Set Method	22
2.2.5.1	Langkah Pembentukan Cut Set	23
2.2.6	Cut Set Quantitative	25
2.3	Definisi Furniture	27
2.3.1	Bahan Baku	27
2.3.2	Jenis Mesin Yang digunakan	28
2.3.3	Proses Produksi Furniture	28
2.4	Penelitian Terdahulu	29
BAB III : METODE PENELITIAN		
3.1	Lokasi Dan Waktu Penelitian	39
3.2	Identifikasi Dan Operasional Variabel	39
3.3	Metode Pengumpulan Data	40
3.4	Pengolahan Data	41
3.5	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	43
BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Pengumpulan Data	49
4.1.1	Data Kecacatan Produk	49
4.1.2	Data jenis Kecacatan Produk dan jumlahnya	50
4.2	Pengolahan Data	51
4.2.1	Identifikasi Probabilitas	51
4.2.2	Identifikasi ketidak sesuaian produk berdasarkan data	51
4.2.3	Identifikasi Penyebab puncak (Top Event) dan Faktor Kecacatan	52

4.2.3.1 Identifikasi Penyebab Primer Skunder Dan Peristiwa Pembentuk Kecacatan	53
4.2.4 Perhitungan probabilitas akar penyebab kecacatan pada lemari	
Pakaian Tanpa Kaca	59
4.2.5 Penentuan struktur Kecacatan	62
4.2.5.1 Penentuan struktur kecacatan untuk cacat retak.....	62
4.2.5.2 Penentuan struktur kecacatan untuk warna lemari belang.....	66
4.2.5.3 Penentuan struktur kecacatan untuk pemasangan engsel	
tidak presisi.....	70
4.2.5.4 Penentuan struktur kecacatan untuk pengelupasan	
lapisan lemari.....	75
4.2.6 Rekomendasi Usulan Perbaikan	80
4.3 Hasil Dan Pembahasan	81
BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran	84
Daftar Pustaka	

ABSTRAKSI

In the era of progressive development of products and services rapidly has changed how customers transact with a company. Competition among companies for their products do not provide an opportunity for any company to make a mistake in the production or produce defective goods. The company should really be able to satisfy their customers and are always trying to find new solutions in order to satisfy its customers. Thus requires a continuous improvement of product quality to the point of almost complete. To produce high quality products and competitive in the market, therefore it is necessary to control the initial step is to identify disability in order to reduce errors to a minimum or as small as possible.

PT. Gatra Steady is one company that is engaged in the Furniture Industry with products produced in the form of cabinets showcase, wardrobe, chairs, and tables. Where the dominant defect occurred in the production process without glass wardrobe, for lack of management focus in the work product, furniture market is due to play in the consumer market medium, whereas the other products for the consumer market for high-end so the quality is maintained for consistency. Disability that happened was on crack defects, defects in the hinges, cabinets striped color defects, and defects chipped. With an average level of disability between $20\% \pm 3\%$ whereas the standard company in production. With less focus on the production process of glass wardrobe without causing loss company is large enough, because often defective goods can not be sold and auctioned cheap.

So in this case it is necessary an analysis of disability so as to reduce errors to a minimum. Fault Tree Analysis can be used to analyze the various causes of errors that will be presented by a disability tree and calculating the probability of the top event is obtained from the reliability prediction of events in which the top event is obtained from production.

The results of this study are the Defects Cracks greatest degree of disability. In sampling the product for 3 months of production, the probability of occurrence of disability by 18.07%. Second is the exfoliation layer Cupboard with 12.39% probability. Third is the Hinge Fitting Not Precision, with a probability of 12.31%. And the fourth is the Colour Wardrobe Belang, with a probability of 6.58%.

ABSTRAKSI

kemajuan perkembangan produk dan jasa yang pesat telah mengubah bagaimana pelanggan bertransaksi dengan sebuah perusahaan. Persaingan antar perusahaan akan produknya tidak memberikan peluang bagi setiap perusahaan untuk melakukan kesalahan dalam produksi atau menghasilkan barang yang cacat. Perusahaan harus benar-benar dapat memuaskan pelanggannya dan selalu berupaya mencari solusi terbaru demi memuaskan para customernya. Sehingga memerlukan suatu peningkatan kualitas produk secara berkesinambungan hingga mencapai titik hampir sempurna. Untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi dan mampu bersaing di pasaran, maka dari itu perlu melakukan pengendalian dengan langkah awal yaitu mengidentifikasi kecacatan agar dapat mengurangi kesalahan seminimal atau sekecil mungkin.

PT. Gatra Mapan merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang Industri Furniture dengan produk yang dihasilkan berupa lemari etalase, lemari pakaian, kursi, dan meja. Dimana kecacatan yang dominan terjadi pada proses produksi lemari pakaian tanpa kaca, karena manajemen kurang fokus dalam mengerjakan produk tersebut, disebabkan pasar furniture tersebut bermain di pasaran konsumen menengah kebawah, sedangkan produk yang lain pasarnya untuk konsumen menengah keatas jadi kualitasnya dijaga konsistensinya. Kecacatan yang terjadi adalah pada cacat retak, cacat pada engsel, cacat warna lemari belang, dan cacat terkelupas. Dengan tingkat kecacatan rata-rata antara $\pm 20\%$ padahal standart perusahaan 3% dalam produksi. Dengan kurang fokusnya proses produksi untuk lemari pakaian tanpa kaca menyebabkan perusahaan mengalami rugi yang cukup besar, karena seringkali barang yang cacat bisa tidak laku dijual serta dilelang murah. Sehingga dalam hal ini maka perlu suatu analisa tentang

kecacatan tersebut sehingga dapat mengurangi kesalahan-kesalahan seminimal mungkin. Fault Tree Analysis dapat digunakan untuk menganalisa berbagai penyebab kesalahan yang akan dipresentasikan oleh sebuah pohon kecacatan serta menghitung probabilitas terjadinya top event yang diperoleh dari prediksi keandalan peristiwa dimana top event didapatkan dari hasil produksi.

Hasil dari penelitian ini adalah Cacat Retak yang menjadi tingkat kecacatan terbesar. Dalam pengambilan sampling produk selama 3 bulan produksi, probabilitas terjadinya kecacatan tersebut sebesar $18,07\%$. Kedua adalah Pengelupasan Lapisan Lemari dengan probabilitas $12,39\%$. Ketiga adalah Pemasangan Engsel Tidak Presisi, dengan probabilitas $12,31\%$. Dan keempat adalah Warna Lemari Belang, dengan probabilitas $6,58\%$.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era kemajuan perkembangan produk dan jasa yang pesat telah mengubah bagaimana pelanggan bertransaksi dengan sebuah perusahaan. Persaingan antar perusahaan akan produknya tidak memberikan peluang bagi setiap perusahaan untuk melakukan kesalahan dalam produksi atau menghasilkan barang yang cacat. Perusahaan harus benar-benar dapat memuaskan pelanggannya dan selalu berupaya mencari solusi terbaru demi memuaskan para customernya. Sehingga memerlukan suatu peningkatan kualitas produk secara berkesinambungan hingga mencapai titik hampir sempurna. Untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi dan mampu bersaing di pasaran, maka dari itu perlu melakukan pengendalian dengan langkah awal yaitu mengidentifikasi kecacatan agar dapat mengurangi kesalahan seminimal atau sekecil mungkin.

PT. Gatra Mapan merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang Industri Furniture dengan produk yang dihasilkan berupa lemari etalase, lemari pakaian, kursi, dan meja. Dimana kecacatan yang dominan terjadi pada proses produksi lemari pakaian tanpa kaca, karena manajemen kurang fokus dalam mengerjakan produk tersebut, disebabkan pasar furniture tersebut bermain di pasaran konsumen menengah kebawah, sedangkan produk yang lain pasarnya untuk konsumen menengah keatas jadi kualitasnya dijaga konsistensinya.

Kecacatan yang terjadi adalah pada cacat retak, cacat pada engsel, cacat warna lemari belang, dan cacat terkelupas. Dengan tingkat kecacatan rata-rata antara $\pm 20\%$ padahal standart perusahaan 3% dalam produksi. Dengan kurang fokusnya proses produksi untuk lemari pakaian tanpa kaca menyebabkan perusahaan mengalami rugi yang cukup besar, karena seringkali barang yang cacat bisa tidak laku dijual serta dilelang murah.

Sehingga dalam hal ini maka perlu suatu analisa tentang kecacatan tersebut sehingga dapat mengurangi kesalahan-kesalahan seminimal mungkin. Fault Tree Analysis dapat digunakan untuk menganalisa berbagai penyebab kesalahan yang akan dipresentasikan oleh sebuah pohon kecacatan serta menghitung probabilitas terjadinya top event yang diperoleh dari prediksi keandalan peristiwa dimana top event didapatkan dari hasil produksi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang ada di perusahaan dapat dirumuskan sebagai berikut :

“Berapa Tingkat Kecacatan Yang Terjadi Pada Produk Furniture Lemari Pakaian Tanpa Kaca Dan Bagaimana Usulan Perbaikan Untuk Mengurangi Kecatatannya”?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan dalam penelitian maka perlu dilakukan pembatasan masalah yang dihadapi, yaitu :

1. Penelitian dilakukan pada produk furniture lemari pakaian tanpa kaca.
2. Penelitian ini tidak melakukan perhitungan analisa biaya.

3. Data kecacatan produk menggunakan data proses produksi selama 3 Bulan. (dalam 3 bulan diambil sampel yang paling dominan).

1.4 Asumsi

Dalam menyelesaikan penelitian untuk mencapai hasil yang diinginkan digunakan asumsi – asumsi sebagai berikut :

1. Bahan baku produksi telah lolos uji kualitas dari bagian Quality Control di PT. Gatra Mapan.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan di PT. Gatra Mapan adalah :

1. Menghitung tingkat probabilitas kecacatan yang terjadi pada produk furniture lemari pakaian tanpa kaca
2. Memberikan usulan perbaikan pada Produk Furniture lemari pakaian tanpa kaca.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam penulisan tugas akhir ini antara lain:

1. Menambah kualitas dalam pengembangan produk, memantapkan dan menambah pengalaman serta kreatifitas penulis dalam menghadapi masalah yang lebih kompleks yang dialami perusahaan.
2. Hasil identifikasi ini akan dapat dijadikan bahan evaluasi guna peningkatan dan pengendalian kualitas produk perusahaan dimasa datang.
3. Penelitian ini dapat menambah referensi bagi mahasiswa lain di universitas.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian sesuai dengan sistematika penulisan

yang ditetapkan oleh pihak fakultas untuk memudahkan pengamatan, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah sehingga dapat diketahui mengapa penulis mengambil judul tersebut, perumusan masalah, pembatasan masalah untuk membatasi masalah agar terfokus pada masalah yang diteliti, asumsi – asumsi yang digunakan penulis dalam menyusun penelitian, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang studi kepustakaan yang berhubungan dengan masalah yang diteliti dan dapat digunakan sebagai acuan teori dan dasar dari pemecahan masalah yang dilakukan.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang lokasi penelitian dan waktu penelitian pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan penulis dengan metode-metode tertentu dan ini menunjang langkah analisis permasalahan dan pembahasan.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pemecahan masalah yang digunakan untuk menentukan jumlah kecacatan yang ada pada produk.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan – kesimpulan dan saran – saran berhubungan dengan masalah yang dibahas.

DAFTAR PUSTAKA